

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME SEMESTRAL

"Calidad de Agua Subterránea Pozos Ambientales de Mina"

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°8	Periodo Reportado	Elaborado por	Revisado y Aprobado por:	Fecha de Emisión del Reporte
13189	Calidad de Agua subterránea Pozos Ambientales Mina_7IS	Mayo 2023-Octubre2023	Iliana Rodriguez Oficial Medio Ambiente	Albert Murillo Especialista Ambiental	01/11/2023

1. Objetivo General.

Presentar los resultados del monitoreo de la calidad del agua subterránea en los pozos de monitoreo cercanos a los principales componentes de Mina.

1.1 Objetivos especifico.

- Realizar el monitoreo de la calidad del agua subterránea de manera trimestral en los 2 pozos de monitoreo ubicados en las cuencas del Río Uvero y Río Del Medio.

- Realizar la comparación de los resultados de la calidad del agua de manera referencial con los límites establecidos en el Reglamento DGNTI – COPANIT 35 2019.

2. Metodología de muestreo y análisis.

En la tabla N°1 se presentan se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo y en la tabla 2 los parámetros y métodos de análisis para cada parámetro.

Al no existir normativa que regule estándares en aguas subterráneas en Panamá, y como se indica en el "Plan de monitoreo-Fase Operaciones" como criterio de comparación se ha utilizado de manera referencial con el reglamento de la DGNTI-COPANIT-35-2019. Vale señalar que los criterios establecidos en el presente reglamento usado como criterio de comparación es netamente aplicable a efluentes industriales.

Tabla No. 1 Estaciones de monitoreo

Estación de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas	
GW-RDM-001A	Río del Medio	535856	986185
GW-UVR-001A	Río Uvero	534397	987489

Tabla No. 2 Parámetros a presentar en los gráficos.

Parámetros	Unidades usadas	Método
pH*	Unidades de pH	Sonda multiparamétrica Troll 600 SN611390_TMF
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)
Nitrógeno Total	mg/L	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)
Fosforo	mg/L	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)
Aceites y Grasas	mg/L	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)
Cianuro Total	mg/L	ISO 14403-2:2012.1st.Ed.(Validado, 2019)
Arsénico Total (As)	mg/L	EPA-6020B
Cadmio Total (Cd)	mg/L	EPA-6020B
Cobre Total (Cu)	mg/L	EPA-6020B
Mercurio Total (Hg)	mg/L	EPA-6020B
Níquel Total (Ni)	mg/L	EPA-6020B
Plomo Total (Pb)	mg/L	EPA-6020B
Zinc total (Zn)	mg/L	EPA-6020B

**Corresponden a parámetros medidos in situ, con una sonda multiparamétrica*
Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

Tabla No. 3 Criterio Ambiental de comparación seleccionado

Parámetros	Unidades usadas	Criterio Ambiental Seleccionado
Parámetros de Campo	**Criterio del Proyecto**	
pH	Unidades de pH	5.5 - 8.5
Parámetros Fisicoquímicos		
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	35
Nutrientes		
Nitrógeno Total	mg/L	15
Fosforo	mg/L	10
Orgánicos		
Aceites y Grasas	mg/L	20
Cianuro Total	mg/L	0.2
Metales Totales		
Arsénico Total (As)	mg/L	0.5
Cadmio Total (Cd)	mg/L	0.01
Cobre Total (Cu)	mg/L	1
Mercurio Total (Hg)	mg/L	0.001
Níquel Total (Ni)	mg/L	0.2
Plomo Total (Pb)	mg/L	0.050
Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	3

Nota: Reglamento DGNTI – COPANIT 35 2019, se toma de manera referencial debido a que su aplicación es netamente para descarga de efluentes.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan mediante tablas y graficas de tendencia con los diferentes resultados obtenidos con los diferentes muestreos realizados mensualmente a los puntos GW-RDM-001A y GW-UVR-001A.

Tabla 4: Resultados de Monitoreo

Estación			GW-RDM-001A			GW-UVR-001A		
Parámetro	Unidad	Límite Permisible COPANIT 35-2019	10-Jun-23	2-Aug-23	11-Oct-23	10-Jun-23	2-Aug-23	11-Oct-23
pH	unidades de pH	5.5-8.5	5.40	5.82	5.67	6.26	6.51	6.34
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	35	30.12	2.98	1.95	1.59	1.66	1.64
Cianuro Total	mg/L	0.2	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Mercurio Total	mg/L	0.001	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
Arsénico Total	mg/L	0.5	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Cadmio Total	mg/L	0.01	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Cobre Total	mg/L	1	0.0028	0.0014	0.0015	0.0024	0.0009	0.0011
Níquel Total	mg/L	0.2	0.0019	0.0006	0.0002	0.0004	0.0002	0.0002
Plomo Total	mg/L	0.005	0.0028	0.0003	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002
Zinc Total	mg/L	3	0.022	0.014	0.008	0.015	0.014	0.008
Aceites y Grasas	mg/L	20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nitrógeno Total	mg/L	15	0.116	0.058	0.092	0.101	0.057	0.081
Fósforo Total	mg/L	10	0.08	0.01	0.186	0.15	0.111	0.342

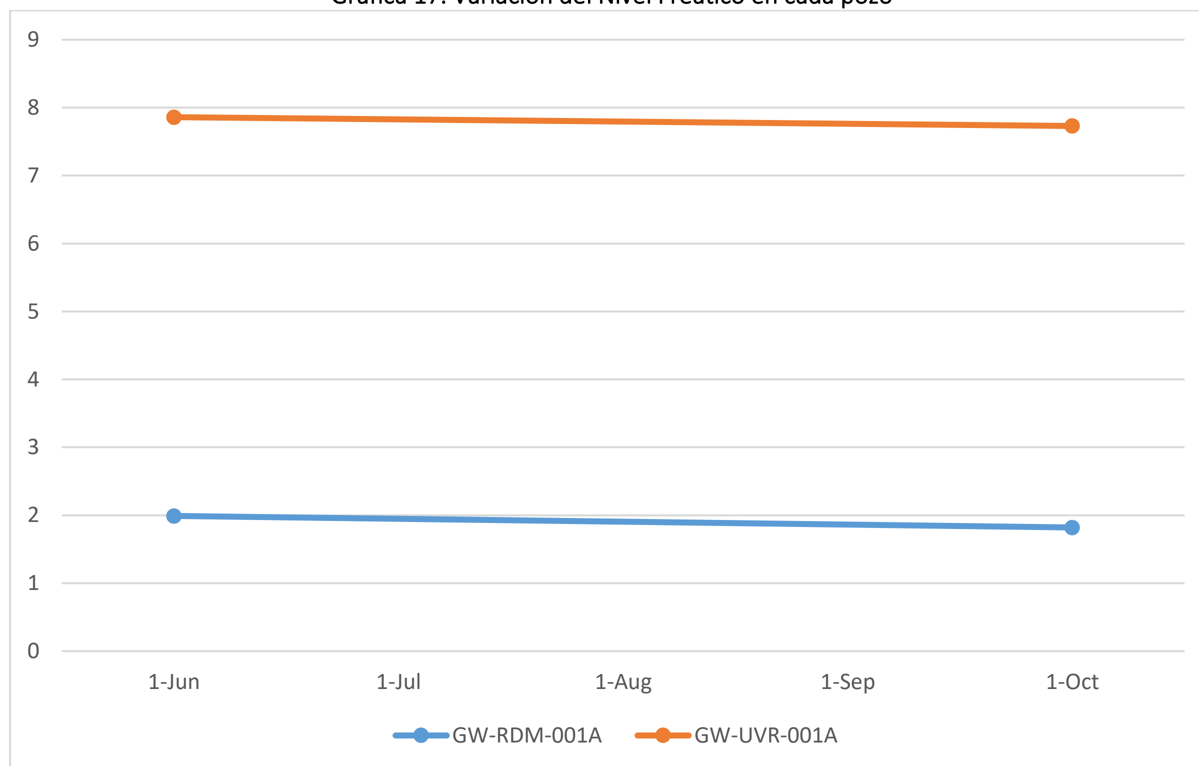
Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama

Tabla 20: Nivel Freático

Variable	Fecha	GW-RDM-001A	GW-UVR-001A
N. Freático (m)	Jun-23	1.99	7.86
N. Freático (m)	Oct-23	1.82	7.73

Fuente: Departamento de monitoreo ambiental Cobre Panama

Grafica 17. Variación del Nivel Freático en cada pozo



4. Conclusiones

- En todos los casos, los niveles freáticos se mantuvieron constantes en el periodo actual de evaluación, denotando poca o nula influencia de las actividades desarrolladas en el proyecto.

- En comparación referencial con el reglamento DGNTI COPANIT 35-2019, todos los parámetros se encontraron dentro de los límites establecidos.

5. Ubicación de los Puntos de muestreo.

CÓDIGO	COORD. ESTE	COORD. NORTE
GW-UVR-001A	534397	987489
GW-RDM-001A	535856	986185

6. Anexo 1. Imágenes



Localización	Nombre del Punto	Este	Norte
Río del Medio	GW-RDM-001A	535856	986185



Localización	Nombre del Punto	Este	Norte
Río Uvero	GW-UVR-001A	534397	987489

Anexos Informes de Laboratorio





INFORME DE ENSAYO: 41721/2023

Minera Panamá S.A.

Torre de Las Américas Torre A Nro. Piso 21 Punta Pacífica Ciudad de Panamá Panamá

Monitoreo Ambiental Junio 2023

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 21/06/2023

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com



INFORME DE ENSAYO: 41721/2023

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 38

Nº ALS LS						390540/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						10/06/2023	
Hora de Muestreo						10:13:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-UVR-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	17/06/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	16/06/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Demanda Química de Oxígeno (α)(φ)	12336	16/06/2023	mg O2/L	2	5	< 2	NE
Fósforo Total (α)(φ)	11599	18/06/2023	mg P/L	0,010	0,100	0,150	4,8E-2
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	16/06/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,101	0,039
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	15/06/2023	mg/L	3	5	< 3	NE
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	16/06/2023	mg/L	2	5	124	4,3E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	17/06/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,061	0,200	4,517	3,1E-1
Bromuro, Br- (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,002	0,006	0,108	1,5E-2
Sulfatos, SO4-2 (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,050	0,200	0,374	2,3E-1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	16/06/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	< 0,008	NE
Amoniaco (α)(φ)	11620	16/06/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	< 0,010	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	17/06/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	19/06/2023	mg/L	0,30	1,50	37,20	3,8E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,003	0,011	< 0,003	NE
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0024	1,4E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,10	0,25	10,00	9,7E-1
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0008	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,016	0,048	< 0,016	NE
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,02	0,05	1,63	3,1E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0025	1,4E-3
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,002	0,012	2,127	3,3E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0007	5,2E-4

INFORME DE ENSAYO: 41721/2023

Nº ALS LS						390540/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						10/06/2023	
Hora de Muestreo						10:13:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-UVR-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	4,1E-4
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,01	0,02	8,58	8,7E-1
Níquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,05	0,13	0,09	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,10	0,39	26,32	2,6E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,08708	9,3E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	5,3E-4
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,008	0,020	0,013	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,003	0,011	0,050	1,4E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0031	1,5E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,10	0,25	11,12	1,1E+0
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	4,0E-4
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0024	1,1E-3
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,016	0,048	0,154	5,7E-2
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,02	0,05	1,63	3,1E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0032	1,5E-3
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,002	0,012	2,290	3,5E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0048	1,0E-3
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	4,1E-4
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,01	0,02	9,21	9,3E-1
Niquel (Ni) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	4,0E-4
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,05	0,13	0,13	1,3E-1
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	5,0E-4
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,10	0,39	26,32	2,6E+0
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0006	5,1E-4
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,08751	9,3E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE

INFORME DE ENSAYO: 41721/2023

Nº ALS LS						390540/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						10/06/2023	
Hora de Muestreo						10:13:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-UVR-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0021	6,1E-4
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,008	0,020	0,015	NE
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	13/06/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	13/06/2023	mg/L	0,002	0,003	0,003	NE

Nº ALS LS						390541/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						10/06/2023	
Hora de Muestreo						12:22:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-RDM-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	17/06/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	16/06/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Demanda Química de Oxígeno (α)(φ)	12336	16/06/2023	mg O2/L	2	5	3	NE
Fósforo Total (α)(φ)	11599	18/06/2023	mg P/L	0,010	0,100	0,080	NE
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	16/06/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,116	0,040
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	15/06/2023	mg/L	3	5	56	5,4E+0
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	16/06/2023	mg/L	2	5	81	3,5E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	17/06/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,061	0,200	5,144	3,3E-1
Bromuro, Br- (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,002	0,006	0,042	9,0E-3
Sulfatos, SO4-2 (α)(δ)	8100	16/06/2023	mg/L	0,050	0,200	0,265	2,1E-1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	16/06/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,011	NE
Amoniaco (α)(φ)	11620	16/06/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	0,014	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	17/06/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	19/06/2023	mg/L	0,30	1,50	18,09	2,3E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,003	0,011	0,029	1,3E-2
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0323	3,9E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

INFORME DE ENSAYO: 41721/2023

Nº ALS LS						390541/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						10/06/2023	
Hora de Muestreo						12:22:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-RDM-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,10	0,25	3,81	4,9E-1
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0004	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,016	0,048	0,594	1,1E-1
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,02	0,05	1,23	2,4E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,002	0,012	1,058	1,7E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0305	3,8E-3
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,01	0,02	8,05	8,2E-1
Níquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,10	0,39	14,94	1,5E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,05365	6,6E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	4,0E-4
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	19/06/2023	mg/L	0,008	0,020	0,015	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,003	0,011	0,945	9,2E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0001	0,0006	0,0005	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0676	7,0E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,10	0,25	4,92	5,8E-1
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	4,0E-4
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0012	0,0015	1,1E-3
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0028	1,1E-3
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,016	0,048	1,510	2,1E-1
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,02	0,05	1,51	2,9E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0013	1,2E-3
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,002	0,012	1,409	2,2E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0457	5,0E-3

INFORME DE ENSAYO: 41721/2023

Nº ALS LS						396541/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						10/06/2023	
Hora de Muestreo						12:22:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-RDM-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,01	0,02	8,68	8,8E-1
Níquel (Ni) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	6,2E-4
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,05	0,13	0,07	NE
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0028	7,6E-4
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,10	0,39	15,67	1,5E+0
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0004	NE
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,07424	8,3E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0005	0,0013	0,0149	2,5E-3
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	4,2E-4
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	5,7E-4
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	19/06/2023	mg/L	0,008	0,020	0,022	2,0E-2
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	13/06/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	13/06/2023	mg/L	0,002	0,003	< 0,002	NE

Revisión: 01
Fecha de Revisión: 16/10/2022

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

ACCREDITED
CERT # 6172.01



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 003 - 01

INFORME DE ENSAYO: 60096/2023

Minera Panamá S.A.

Torre de Las Américas Torre A Nro. Piso 21 Punta Pacífica Ciudad de Panamá Panamá

Monitoreo Ambiental Agosto 2023

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/08/2023

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

A2LA ACCREDITED CERT # 6172.01

INFORME DE ENSAYO: 60096/2023

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 11

Nº ALS LS						509375/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						02/08/2023	
Hora de Muestreo						10:21:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-RDM-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	08/08/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	07/08/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Cianuro Wad (α)(φ)	11597	07/08/2023	mg/L	0,001	0,004	< 0,001	NE
Cromo Hexavalente (α)(φ)	18590	08/08/2023	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009	NE
Demanda Química de Oxígeno (α)(φ)	12336	08/08/2023	mg O2/L	2	5	15	15
Fósforo Total (α)(φ)	11599	10/08/2023	mg P/L	0,010	0,100	< 0,010	NE
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	09/08/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,058	NE
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	05/08/2023	mg/L	3	5	3	NE
Sulfuros (α)(φ)	11652	07/08/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad							
Alcalinidad Total (α)(δ)	17591	08/08/2023	mg CaCO3/L	1,0	2,5	26,9	3,1
Alcalinidad Bicarbonato (α)(δ)	17591	08/08/2023	mg CaCO3/L	1,0	2,5	26,9	3,1
Alcalinidad Carbonato (α)(δ)	17591	08/08/2023	mg CaCO3/L	1,0	2,5	< 1,0	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,061	0,200	3,888	2,9E-1
Bromuro, Br- (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,002	0,006	0,028	8,0E-3
Sulfatos, SO4-2 (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,050	0,200	0,210	2,0E-1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	07/08/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	< 0,008	NE
Amoniaco (α)(φ)	11620	07/08/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	< 0,010	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	05/08/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	08/08/2023	mg/L	0,30	1,50	15,33	2,1E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,003	0,011	< 0,003	NE
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0400	4,6E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,10	0,25	4,18	5,2E-1
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0006	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,016	0,048	0,153	5,7E-2

INFORME DE ENSAYO: 60096/2023

Nº ALS LS						509375/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						02/08/2023	
Hora de Muestreo						10:21:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-RDM-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,02	0,05	1,02	2,1E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,002	0,012	1,062	1,7E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0125	1,9E-3
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	5,2E-4
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,01	0,02	7,07	7,3E-1
Niquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,10	0,39	15,10	1,5E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,05929	7,1E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	4,6E-4
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,008	0,020	0,012	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,003	0,011	0,084	1,7E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0426	4,8E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,10	0,25	4,39	5,4E-1
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0014	9,6E-4
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,016	0,048	0,314	7,6E-2
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,02	0,05	1,02	2,1E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,002	0,012	1,062	1,7E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0139	2,0E-3
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016	5,4E-4
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,01	0,02	7,17	7,4E-1
Niquel (Ni) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	4,3E-4
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

INFORME DE ENSAYO: 60096/2023

Nº ALS LS						509375/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						02/08/2023	
Hora de Muestreo						10:21:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-RDM-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,10	0,39	15,10	1,5E+0
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,06071	7,2E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0005	0,0013	0,0029	1,3E-3
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	5,3E-4
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,008	0,020	0,014	NE
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	03/08/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	03/08/2023	mg/L	0,002	0,003	0,005	0,002

Nº ALS LS						509376/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						02/08/2023	
Hora de Muestreo						11:31:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-UVR-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	08/08/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	07/08/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Cianuro Wad (α)(φ)	11597	07/08/2023	mg/L	0,001	0,004	< 0,001	NE
Cromo Hexavalente (α)(φ)	18590	08/08/2023	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009	NE
Demanda Química de Oxígeno (α)(φ)	12336	08/08/2023	mg O2/L	2	5	8	8
Fósforo Total (α)(φ)	11599	10/08/2023	mg P/L	0,010	0,100	0,111	4,4E-2
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	09/08/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,057	NE
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	05/08/2023	mg/L	3	5	< 3	NE
Sulfuros (α)(φ)	11652	07/08/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad							
Alcalinidad Total (α)(δ)	17591	08/08/2023	mg CaCO3/L	1,0	2,5	63,9	6,6
Alcalinidad Bicarbonato (α)(δ)	17591	08/08/2023	mg CaCO3/L	1,0	2,5	63,9	6,6
Alcalinidad Carbonato (α)(δ)	17591	08/08/2023	mg CaCO3/L	1,0	2,5	< 1,0	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica							
Cloruros, Cl- (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,061	0,200	3,706	2,9E-1
Bromuro, Br- (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,002	0,006	0,092	1,4E-2
Sulfatos, SO4-2 (α)(δ)	8100	05/08/2023	mg/L	0,050	0,200	0,353	2,2E-1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	07/08/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	< 0,008	NE
Amoniaco (α)(φ)	11620	07/08/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	< 0,010	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	05/08/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE

INFORME DE ENSAYO: 60096/2023

Nº ALS LS						509376/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						02/08/2023	
Hora de Muestreo						11:31:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-UVR-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	08/08/2023	mg/L	0,30	1,50	40,49	4,0E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,003	0,011	< 0,003	NE
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0040	1,5E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,10	0,25	12,28	1,1E+0
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0004	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,016	0,048	< 0,016	NE
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,02	0,05	1,13	2,3E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,002	0,012	2,138	3,3E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0006	5,1E-4
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	4,0E-4
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,01	0,02	10,27	1,0E+0
Niquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,05	0,13	0,09	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,10	0,39	25,73	2,6E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,09410	9,8E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	5,8E-4
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	08/08/2023	mg/L	0,008	0,020	0,014	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,003	0,011	0,009	NE
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0044	1,6E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	08/08/2023	mg/L	0,10	0,25	12,58	1,2E+0

INFORME DE ENSAYO: 60096/2023

Nº ALS LS							509376/2023-1.0
Fecha de Muestreo							02/08/2023
Hora de Muestreo							11:31:00
Tipo de Muestra							Agua Subterránea
Identificación							GW-UVR-001A
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Cadmio (Cd) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo (Cr) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre (Cu) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0009	9,0E-4
Hierro (Fe) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,016	0,048	0,027	NE
Mercurio (Hg) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,02	0,05	1,14	2,3E-1
Litio (Li) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0019	1,3E-3
Magnesio (Mg) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,002	0,012	2,204	3,4E-1
Manganeso (Mn) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0008	5,3E-4
Molibdeno (Mo) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	4,1E-4
Sodio (Na) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,01	0,02	10,56	1,1E+0
Níquel (Ni) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo (P) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,05	0,13	0,12	NE
Plomo (Pb) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,10	0,39	25,73	2,6E+0
Estaño (Sn) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio (Sr) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,09601	1,0E-2
Titanio (Ti) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio (Tl) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0022	6,2E-4
Zinc (Zn) [(α)(δ)]	20237	08/08/2023	mg/L	0,008	0,020	0,014	NE
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) [(*)(φ)]	23923	03/08/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) [(*)(φ)]	23924	03/08/2023	mg/L	0,002	0,003	0,005	0,002



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-029



FDT 003 - 01

INFORME DE ENSAYO: 94102/2023

Minera Panamá S.A.

Torre de Las Américas Torre A Nro. Piso 21 Punta Pacífica Ciudad de Panamá Panamá

Monitoreo Ambiental Octubre 2023

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 20/10/2023

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Revisión: 01
Fecha de Revisión: 16/10/2022

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-029

INACAL DA - Perú Acreditado

Registro N°LE - 029

FDT 003 - 02

INFORME DE ENSAYO: 94102/2023

Muestras del item: 31

Nº ALS LS							682429/2023-1.0
Fecha de Muestreo							11/10/2023
Hora de Muestreo							09:34:00
Tipo de Muestra							Agua Subterránea
Identificación							GW-RDM-001A
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	19/10/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	15/10/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Fósforo Total (α)(φ)	11599	15/10/2023	mg P/L	0,010	0,100	0,186	5,2E-2
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	18/10/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,092	0,039
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	16/10/2023	mg/L	3	5	3	NE
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	16/10/2023	mg/L	2	5	75	3,4E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	15/10/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (α)(δ)	8100	15/10/2023	mg/L	0,061	0,200	4,987	3,2E-1
Bromuro, Br- (α)(δ)	8100	15/10/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (α)(δ)	8100	15/10/2023	mg/L	0,002	0,006	0,029	8,0E-3
Sulfatos, SO4-2 (α)(δ)	8100	15/10/2023	mg/L	0,050	0,200	1,044	3,3E-1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	17/10/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	< 0,008	NE
Amoniaco (α)(φ)	11620	17/10/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	< 0,010	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	17/10/2023	mg/L	0,0020	0,0090	< 0,0020	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	16/10/2023	mg/L	0,30	1,50	15,17	2,0E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,003	0,011	0,013	1,1E-2
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,003	0,012	0,021	1,1E-2
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,10	0,25	4,18	5,2E-1
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,016	0,048	0,099	5,1E-2
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,02	0,05	1,15	2,3E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,002	0,012	1,149	1,8E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0127	1,9E-3
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,01	0,02	6,79	7,0E-1
Níquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

ACCREDITED
CERT # 6172.01

INFORME DE ENSAYO: 94102/2023

Nº ALS LS						682429/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						11/10/2023	
Hora de Muestreo						09:34:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-RDM-001A	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0034	1,5E-3
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,10	0,39	15,64	1,5E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0012	5,7E-4
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,06510	7,5E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	4,5E-4
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	16/10/2023	mg/L	0,008	0,020	< 0,008	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,003	0,011	0,066	1,6E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,003	0,012	0,021	1,1E-2
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0409	4,7E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,10	0,25	4,18	5,2E-1
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0015	9,7E-4
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,016	0,048	0,206	6,3E-2
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,02	0,05	1,15	2,3E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,002	0,012	1,149	1,8E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0127	1,9E-3
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,01	0,02	6,79	7,0E-1
Níquel (Ni) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,05	0,13	0,21	1,3E-1
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0034	1,5E-3
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,10	0,39	15,64	1,5E+0
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0026	7,0E-4
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,06510	7,5E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0034	7,6E-4
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	16/10/2023	mg/L	0,008	0,020	< 0,008	NE
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							

INFORME DE ENSAYO: 94102/2023

Nº ALS LS						**082429/2023-1.0**	
Fecha de Muestreo						**11/10/2023**	
Hora de Muestreo						**09:34:00**	
Tipo de Muestra						**Agua Subterránea**	
Identificación						**GW-RDM-001A**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	12/10/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	12/10/2023	mg/L	0,002	0,003	0,004	0,001